

REPORT DOCUMENTATION PAGE			Form Approved OMB No. 0704-0188	
Public reporting burden for this collection of information is estimated to average 1 hour per response, including the time for reviewing instructions, searching existing data sources, gathering and maintaining the data needed, and completing and reviewing the collection of information. Send comments regarding this burden estimate or any other aspect of this collection of information, including suggestions for reducing this burden to Washington Headquarters Services, Directorate for Information Operations and Reports, 1215 Jefferson Davis Highway, Suite 1204, Arlington, VA 22202-4302, and to the Office of Management and Budget, Paperwork Reduction Project (0704-0188), Washington, DC 20503.				
1. AGENCY USE ONLY (Leave blank)		2. REPORT DATE March 2005		3. REPORT TYPE AND DATES COVERED Final Report
4. TITLE AND SUBTITLE Overzicht sortie-aantallen in diverse operaties (Overview of sortie-numbers in various operations)			5. FUNDING NUMBERS --- 015.32692	
6. AUTHOR(S) Drs. E.A.M. Boots-Theunissen and Drs. Y.F. Halfhide				
7. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES) TNO Defence, Security and Safety, PO Box 96864, 2509 JG The Hague, The Netherlands Oude Waalsdorperweg 63, The Hague, The Netherlands			8. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NUMBER TNO-DV1 2004 A254	
9. SPONSORING/MONITORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES)			10. SPONSORING/MONITORING AGENCY REPORT NUMBER TD04-0456	
11. SUPPLEMENTARY NOTES Text in Dutch, 58 pages (including appendices, excluding RDP and distribution list), 26 references.				
12a. DISTRIBUTION/AVAILABILITY STATEMENT Unlimited. Copyrighted.			12b. DISTRIBUTION CODE	
ABSTRACT (Maximum 200 words) This report describes the results of the research of the contribution of the F- 16 aircraft of the Royal Netherlands Air force to air force operations the past ten years. Several sources of information were used: books written by the air force, information systems, internet sites and articles in military journals. In case of inconsistency between sources of information, all the information and sources are mentioned. The report gives the number of sorties and number of flying hours for the F-16 aircraft of the RNLAF for eight air force operations. It also includes the number of sorties of all the participating air forces both for these eight air force operations and for two additional operations.				
14. SUBJECT TERMS TNO, Dutch, Air force operations Fixed wings Sorties			15. NUMBER OF PAGES	
			16. PRICE CODE	
17. SECURITY CLASSIFICATION OF REPORT UNCLASSIFIED	18. SECURITY CLASSIFICATION OF THIS PAGE UNCLASSIFIED	19. SECURITY CLASSIFICATION OF ABSTRACT UNCLASSIFIED	20. LIMITATION OF ABSTRACT UL	

ONGERUBRICEERD



TNO-rapport

TNO-DV1 2004 A254

Overzicht sortie-aantallen in diverse operaties

Oude Waalsdorperweg 63
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T 070 374 00 00
F 070 328 09 61
Info-DenV@tno.nl

Datum	Maart 2005
Auteur(s)	Drs. E.A.M. Boots – Theunissen Drs. Y.F. Halfhide
Rubricering	Ongerubriceerd
Toeziethouder	DMKLu/MPV
Vastgesteld door	Kap N.M. Oostveen-Deighton
Vastgesteld d.d.	22-03-2005
Titel	Ongerubriceerd
Managementuittreksel	Ongerubriceerd
Samenvatting	Ongerubriceerd
Rapporttekst	Ongerubriceerd
Bijlagen	Ongerubriceerd
Contractnr.	-
Contactpersoon	
Opdrachtgever	DMKLu/MPV
Projectnaam	Ondersteuning KLu fase 3 VF-16
Projectnummer	015.32692
Exemplaarnummer	24
Oplage	35
Aantal pagina's	58 (Incl. Bijlagen, excl. RDP & distributielijst)
Aantal bijlagen	1

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht van het ministerie van Defensie werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van de opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de 'Modelvoorwaarden voor Onderzoeks- en Ontwikkelingsopdrachten' (MVDT 1997) tussen de minister van Defensie en TNO indien deze op de opdracht van toepassing zijn verklaard dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst.

© 2005 TNO

Nederlandse Organisatie voor toegepast
natuurwetenschappelijk onderzoek

ONGERUBRICEERD

AQ F06-09-6860

Overzicht sortie-aantallen in diverse operaties

Probleemstelling

Het project 'Vervanging F-16' bevindt zich in de verwervingsvoorbereidings-fase van het Defensiematerieelproces (DMP-D fase). Daarbij hoort een herijking van de kwantitatieve behoefte. De aantallenstudie beoogt een gestructureerde en realistische onderbouwing te geven voor het benodigde aantal toestellen ter vervanging van de huidige F-16 capaciteit. Het projectteam Vervanging F-16 (DMKLu/MPV) wil de geplande inzet van de vliegtuigen in operaties kunnen toetsen aan praktijkervaring. Daarom is door het projectteam aan TNO de vraag gesteld om gegevens te verzamelen van de daadwerkelijke inzet van jachtvliegtuigen tijdens diverse operaties.

Beschrijving van de werkzaamheden

Er is onderzoek verricht naar de kwantitatieve gegevens van de inzet van de F-16 toestellen van de Koninklijke Luchtmacht (KLu) tijdens militaire operaties die de laatste tien jaar hebben plaatsgevonden. Daarbij zijn verschillende bronnen met gegevens gebruikt, zoals boeken geschreven door de luchtmacht, informatiesystemen van de KLu, internetsites, artikelen in militaire tijdschriften en diverse briefings. Voor de gevallen waarin de gegevens over sortie aantallen en vliegreuren uiteen lopen in de verschillende bronnen, zijn alle bronnen en gegevens vermeld.

Resultaten en conclusies

Tabel 1 en 2 geven een overzicht van de bijdrage van de KLu met de F-16 toestellen aan militaire operaties de afgelopen tien jaar.



Tabel 1. Totale sortie aantallen F-16 van de KLu tijdens militaire operaties.

Periode	Totaal aantal F-16 sorties
12 april 1993 – 1 oktober 2003	14.071

Tabel 2. Totale aantallen vliegreuren met de F-16's van de KLu tijdens militaire operaties.

Periode	Totaal aantal vliegreuren F-16
12 april 1993 – 1 oktober 2003	Minimaal 44.385

Toepasbaarheid

De resultaten van dit onderzoek worden door het projectteam Vervanging F-16 van de KLu gebruikt om, binnen de aantallenstudie, de geplande inzet van de vliegtuigen tijdens operaties te toetsen aan de praktijkervaring.

TNO-rapportnummer
TNO-DV1 2004 A254
Opdrachtnummer
-

Datum
Maart 2005
Auteur(s)
Drs. E.A.M. Boots –
Theunissen
Drs. Y.F. Halfhide
Rubricering rapport
Ongerubriceerd

PROGRAMMA	PROJECT
Programmabegeleider Kol. Ir. E.C.G.J. van Duren, DMKLu/MPV	Projectbegeleider Kol. Ir. E.C.G.J. van Duren, DMKLu/MPV
Programmaleider Drs. R.C.T. de Haas, TNO	Projectleider Drs. R.C.T. de Haas, TNO
Programmatitel Nieuwe Generatie Gevechtsvliegtuigen	Projecttitel Ondersteuning KLu fase 3 VF-16
Programmanummer V016	Projectnummer 015.32692
Programmaplanning Start - Gereed -	Projectplanning Start - Gereed -
Frequentie van overleg Met de programma/projectbegeleider werd regelmatig gesproken over de invulling en de voortgang van het onderzoek.	Projectteam Drs. E.A.M. Boots-Theunissen, Drs. Y.F. Halfhide

ONGERUBRICEERD

TNO Defensie en Veiligheid

Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK 's-Gravenhage
Postbus 96864
2509 JG 's-Gravenhage

www.tno.nl
Info-DenV@tno.nl

T 070 374 00 00
F 070 328 09 61

ONGERUBRICEERD

Inhoud

Afkortingen.....	5
1. Inleiding	6
1.1 Doel van dit document.....	6
1.2 Aanpak	6
1.3 Leeswijzer	8
2. Sortie aantallen in een tiental operaties.....	9
2.1 Overzicht operaties	9
2.2 Operatie Deny Flight	11
2.3 Operatie Deliberate Force.....	16
2.4 Operatie Decisive Endeavour	20
2.5 Operatie Deliberate Guard.....	24
2.6 Operatie Deliberate Forge	27
2.7 Operatie Deliberate Forge / Allied Force.....	30
2.8 Operatie Deliberate Forge / Joint Guardian	36
2.9 Operatie Enduring Freedom	39
2.10 Operatie Desert Storm	43
2.11 Operatie Iraqi Freedom.....	45
3. Overzicht resultaten.....	47
3.1 Sortie aantallen KLu	48
3.2 Vlieguren KLu	49
3.3 Sortieduur KLu	50
3.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen	51
3.5 Oorlogsattritie	52
4. Conclusies.....	53
5. Referenties	54
6. Ondertekening.....	56
Bijlage A Toelichting aantallen gevechtssorties diverse operaties	A.1

Afkortingen

AAR	Air-to-Air-Refuelling
BAI	Battlefield Air Interdiction
CAP	Combat Air Patrol
CAS	Close Air Support
CBT SUP	Combat Support
DCA	Defensive Counter Air
DMKLu	Directie Materieel KLu
DMKLu/MPV	Projectteam Vervanging F-16
KLu	Koninklijke Luchtmacht
OCA	Offensive Counter Air
Recce	Reconnaissance
SEAD	Suppression of Enemy Air Defence
TAL	Tactical Air Lift
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek

1. Inleiding

1.1 Doel van dit document

Het project 'Vervanging F-16' bevindt zich in de verwervingsvoorbereidings-fase van het Defensiematerieelproces (DMP-D fase). Daarbij hoort een herijking van de kwantitatieve behoefte. De aantallenstudie beoogt een gestructureerde en realistische onderbouwing te geven voor het benodigde aantal toestellen ter vervanging van de huidige F-16 capaciteit.

Het projectteam Vervanging F-16 (DMKLu/MPV) wil de geplande inzet van de vliegtuigen in operaties, zoals wordt gebruikt binnen de aantallenstudie, kunnen toetsen aan praktijkervaring. Daarom is door het projectteam aan TNO de vraag gesteld om gegevens te verzamelen van de daadwerkelijke inzet van jachtvliegtuigen tijdens diverse operaties.

Het doel van het verrichtte onderzoek is te rapporteren over het aantal sorties dat de Koninklijke Luchtmacht met de F-16's heeft gevlogen in een aantal operaties. Waar mogelijk moest worden gekeken naar het gemiddelde aantal vliegreuren dat per dag door de Koninklijke Luchtmacht met de F-16's is gevlogen en naar de gemiddelde duur van de sorties. Bovendien wordt in dit document informatie verstrekt over het aantal sorties dat gevlogen is, door alle landen gezamenlijk, die deelgenomen hebben aan deze operaties.

1.2 Aanpak

Allereerst is een overzicht gemaakt van de diverse bronnen met informatie over de operaties waaraan de KLu een bijdrage heeft geleverd. Beschikbare bronnen betreffen zowel boeken geschreven door de luchtmacht, als informatiesystemen van de KLu, internetsites, artikelen van militaire tijdschriften en diverse briefings (zie hoofdstuk 5).

Vervolgens zijn de verschillende bronnen bestudeerd en zijn de gegevens over bijdragen van zowel de KLu als van alle deelnemende landen aan de verschillende operaties, in de vorm van sortie aantallen en gevlogen uren, verzameld.

De volgende opmerkingen kunnen worden gemaakt over (het verzamelen van) de gegevens:

- Er zijn verschillende bronnen van gegevens gebruikt. De benodigde informatie bleek in open bronnen beschikbaar te zijn. Er zijn maar twee gerubriceerde bronnen gebruikt. Omdat uit de gerubriceerde bronnen maar

een heel beperkt, en ongerubriceerd, deel van de informatie is gebruikt, is dit document ongerubriceerd.

- Er is alleen gekeken naar conflictsituaties, niet naar de operaties in vredetijd.
- In eerste instantie is, in overleg met de KLu, gekeken naar alle conflictsituaties in de afgelopen tien jaar, waar de KLu een bijdrage heeft geleverd met F-16's. Dit waren acht operaties. Later zijn er, op verzoek van de KLu, twee andere conflictsituaties aan toegevoegd, waar de KLu zelf geen bijdrage aan heeft geleverd met F-16's, maar waar andere landen met gevechtsvliegtuigen wel een bijdrage aan hebben geleverd.
- De operaties kunnen verschillen in intensiteit en verschillen in duur.
- Van belang zijn de gevlogen sorties per periode, voor zover bekend voor de verschillende soorten missies.
- Verschil in werktijden ('alleen dag' of 'dag en nacht') kan eventueel van invloed zijn op gevlogen sortie aantallen in diverse operaties.
- Eveneens kan verschil in weersomstandigheden van invloed zijn op verschil in sortie aantallen.
- Voor zover bekend wordt informatie weergegeven over oorlogsattritie bij diverse operaties.

Bij het verzamelen van de gegevens zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de bijdrage van de KLu aan de operaties worden alle sorties vermeld die met de F-16's zijn gevlogen (in alle soorten missies). De sorties van de KLu met transportvliegtuigen en helikopters worden niet onderzocht.
 - Voor de bijdrage van alle deelnemende landen aan de operaties worden in de bronnen soms alleen totale aantallen sorties genoemd. Soms wordt een onderscheid gemaakt tussen gevechtsmissies en ondersteunende missies, en soms worden alleen de offensieve sorties gegeven. Gevechtsmissies zijn missies van gevechtsvliegtuigen en van lange-afstand-bommenwerpers. Deze gevechtsmissies kunnen defensief, offensief, of verkennend (Recce) zijn. (De verschillende soorten gevechtsmissies waarvan gegevens zijn verzameld zijn: Defensive Counter Air (DCA), Combat Air Patrol (CAP)¹, Offensive Counter Air (OCA), Close Air Support (CAS), Battlefield Air Interdiction (BAI) en Reconnaissance (Recce)). Ondersteunende missies zijn missies van transportvliegtuigen, tankvliegtuigen (voor air-to-air-refuelling), Airborne Warning and Control System (AWACS), Airborne Battlefield Command and Control Centre (ABCC), Combat Search And Rescue, Electronic Warfare en Intelligence.
- Voor zover bekend uit de bronnen zullen voor alle deelnemende landen de totale aantallen sorties en de aantallen gevechtssorties worden weergegeven.
- Sortie aantallen worden weergegeven zover bekend uit de literatuur. Hierdoor kan het voorkomen dat gegevens van de verschillende operaties met verschillende tussenliggende tijdsperiodes worden gepresenteerd.

¹ In de bronnen wordt gesproken van CAP-missies. Een betere term zou zijn: Defensive Counter Air.

- De gemiddelde aantallen sorties en vliegreuen per periode worden berekend over de totale duur van de periode en niet over het aantal vliegdagen in die periode.
- De gegevens over sortie aantallen, sortie verdelingen, vliegreuen lopen soms uiteen in de verschillende bronnen. Voor de gevallen waarin gegevens uit elkaar lopen, zijn alle bronnen en gegevens vermeld.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft inzicht in het aantal sorties dat de KLu met F-16's heeft gevlogen in een achttal operaties. Tevens wordt stilgestaan bij het totale aantal sorties dat door alle deelnemende landen tezamen is gevlogen. Dit laatste gebeurt, op verzoek van de KLu, ook voor twee operaties waar de KLu niet aan heeft deelgenomen.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de resultaten.

In hoofdstuk 4 worden conclusies met betrekking tot het verrichtte onderzoek beschreven.

Hoofdstuk 5 bevat een overzicht van de bronnen die gebruikt zijn bij het verzamelen van de informatie.

2. Sortie aantallen in een tiental operaties

Dit hoofdstuk geeft inzicht in het aantal sorties dat de KLu met F-16's heeft gevlogen in een achttal operaties. Tevens wordt stilgestaan bij het totaal aantal sorties dat door alle deelnemende landen tezamen is gevlogen. Bovendien worden in dit hoofdstuk de sortie aantallen van alle deelnemende landen gegeven voor twee operaties waar de KLu niet aan heeft deelgenomen.

Allereerst geeft dit hoofdstuk een overzicht van de tien te beschouwen operaties, waarna de daaropvolgende paragrafen op deze operaties ingaan.

Zoals ook al in de inleiding is vermeld, worden de sortie aantallen weergegeven voor zover deze bekend zijn uit de literatuur. Hierdoor komt het voor dat gegevens van de verschillende operaties met verschillende tijdsperiodes worden gepresenteerd.

2.1 Overzicht operaties

In onderstaande tabellen staan de operaties die in dit hoofdstuk nader worden beschouwd. Tabel 2.1 geeft de acht operaties weer waaraan de KLu heeft deelgenomen met F-16's. Tabel 2.2 geeft de twee operaties weer waaraan de KLu *niet* heeft deelgenomen met F-16's.

De periode die in de tabellen is aangegeven, betreft de tijd dat daadwerkelijk luchtoperaties met de F-16's en gevechtsvliegtuigen zijn uitgevoerd.

Tabel 2.1: *KLu operaties met inzet F-16.*

Operatie	Periode	Locatie	Indicatie voor de positie in het geweldsspectrum
Deny Flight	12 april 1993 – 20 december 1995	Voormalig Joegoslavië	Laag
Deliberate Force	30 augustus 1995 - 20 september 1995	Voormalig Joegoslavië	Laag
Decisive Endeavour	20 december 1995 – 20 december 1996	Voormalig Joegoslavië	Laag
Deliberate Guard	20 december 1996 – 20 juni 1998	Voormalig Joegoslavië	Laag
Deliberate Forge	21 juni 1998 – 23 maart 1999	Voormalig Joegoslavië	Laag
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 – 7 juni 1999	Voormalig Joegoslavië	Hoog
Deliberate Forge / Joint Guardian	8 juni 1999 – 21 juni 2001	Voormalig Joegoslavië	Laag
Enduring Freedom	1 oktober 2002 – 1 oktober 2003	Afghanistan	Laag

Tabel 2.2: *Overige operaties met inzet gevechtsvliegtuigen.*

Operatie	Periode	Locatie	Indicatie voor de positie in het geweldsspectrum
Desert Storm	17 januari 1991 - 24 februari 1991	Irak	Hoog
Iraqi Freedom	19 maart 2003 - 9 april 2003	Irak	Laag

In volgorde waarin de operaties in bovenstaande tabellen zijn gepresenteerd, wordt in onderstaande paragrafen verder ingegaan op de verschillende operaties.

2.2 Operatie Deny Flight

2.2.1 Doel operatie

Het doel van de operatie Deny Flight was het afdwingen van het vliegverbod boven Bosnië.

2.2.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Deny Flight vond plaats in voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 12 april 1993 tot en met 20 december 1995. In totaal duurde deze operatie dus 33 maanden.

De bijdrage van de KLu had vooral betrekking op Combat Air Patrols (CAPs). De CAPs werden uitgevoerd met vier F-16's en duurden gemiddeld vier uur. Daarnaast heeft de KLu Close Air Support (CAS) missies en fotoverkenningsvluchten gevlogen. De gemiddelde duur van de fotoverkenningsvluchten was twee en een half uur.

In de eerste tien dagen van de operatie is door de KLu alleen overdag gevlogen. Daarna is ook 's nachts gevlogen.

Tijdens het grootste deel van de operatie zijn 18 F-16's ingezet. Tijdens rustige periodes werden soms tijdelijk vliegtuigen stand-by gezet in Nederland. Deze vliegtuigen stonden op een paraatheidstatus van 48 uur.

De rustige periodes waren:

- november '93 – februari '94 (4 vliegtuigen stand-by);
- december '94 – juli '95 (4 tot 6 vliegtuigen stand-by) en
- oktober '95 – december '95 (6 vliegtuigen stand-by).

De Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Frankrijk waren met het grootste aantal gevechtsvliegtuigen actief. In totaal namen vijf landen deel aan de operatie met in totaal 170 gevechtsvliegtuigen. Naast de hier genoemde landen en Nederland, nam ook Turkije aan de operatie deel.

2.2.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen. De gegevens zijn afkomstig uit referentie [1]. De sortie aantallen die in referentie [1] worden genoemd, zijn inclusief 198 sorties die volgens deze referentie gevlogen zijn tijdens Deliberate Force.

In Tabel 2.3 zijn de sortie aantallen cumulatief weergegeven.

Tabel 2.3: Sortie aantallen KLu tijdens Deny Flight

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve sortie aantallen KLu ²
1 mei 1993	20 dagen	162 [1]
3 juni 1993	53 dagen	375 [1]
1 oktober 1993	173 dagen	1.000 [1]
1 augustus 1994	477 dagen	3.300 [1]
20 december 1995 (einde operatie)	983 dagen	5.865 [1]

In totaal heeft de KLu, volgens referentie [1], met de F-16's (inclusief de sorties gedurende de operatie Deliberate Force) **5.865** sorties gevlogen.

(Volgens referentie [6] bedraagt het aantal sorties dat is gevlogen door de KLu 5.759, inclusief de sorties van Deliberate Force).

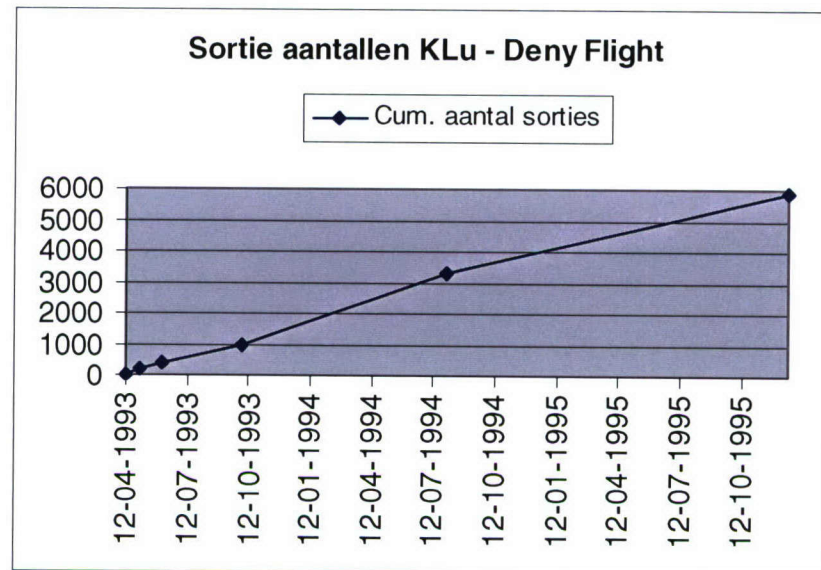
In Tabel 2.4 zijn de gemiddelde sortie aantallen per dag weergegeven.

Tabel 2.4: Gemiddeld aantal sorties KLu per dag voor diverse periodes tijdens Deny Flight

Periode:	Duur van de periode	Sortie aantallen KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
12 april 1993 - 1 mei 1993	20 dagen	162	8,1
2 mei 1993 - 3 juni 1993	33 dagen	213	6,4
4 juni 1993 - 1 oktober 1993	120 dagen	625	5,2
2 okt 1993 - 1 augustus 1994	304 dagen	2.300	7,6
2 aug 1994 - 20 dec 1995	506 dagen	2.565	5,1
Totale operatie (12 april 1993 – 20 dec 1995)	983 dagen	5.865	6

In onderstaande figuur is het cumulatief aantal sorties dat de KLu heeft gevlogen gedurende de operatie Deny Flight grafisch weergegeven. Uit de grafiek valt af te lezen dat het aantal sorties vrij gelijk verdeeld is over de periode van de operatie Deny Flight.

² Let op: de sortie aantallen zijn inclusief de sorties die zijn gevlogen tijdens Deliberate Force.



Figuur 2.1: Sortie aantallen KLu tijdens Deny Flight

2.2.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Deny Flight in sortie aantallen gedurende de gehele operatie. De cumulatieve totale sortie aantallen zijn weergegeven in Tabel 2.5. In Tabel 2.6 zijn de cumulatieve aantallen gevechtssorties weergegeven (voor zover bekend). De gegevens zijn afkomstig uit referenties [1] en [2].

Tabel 2.5: Totale sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Deny Flight

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
3 juni 1993	53 dagen	2.572 [1]
20 december 1995 (einde operatie)	983 dagen	100.420 [2]

Tabel 2.6: Aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deny Flight (ref[1])

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
1 mei 1993	20 dagen	667 [1]
1 augustus 1994	477 dagen	Minstens 28.680 (CAP: 12.500 CAS: 12.850 Recce: 3.330 SEAD: niet bekend BAI: niet bekend) [1]
20 december 1995 (einde operatie)	983 dagen	Niet volledig bekend (CAP: 25.000) [1]

Uit de bestudeerde literatuur wordt niet duidelijk hoeveel gevechtssorties in totaal door de deelnemende landen zijn gevlogen. Referentie [25] bevat een verdeling van alle sorties naar soorten missies. Dit is weergegeven in bijlage A. Uit deze informatie valt af te leiden dat in ieder geval 50.089 gevechtssorties zijn gerealiseerd door alle landen gezamenlijk. In dit overzicht worden Recce missies echter als Ondersteunend ingedeeld. Volgens de indeling die wordt gehanteerd in dit rapport, dienen de Recce missies bij de gevechtssorties te worden ingedeeld. Tabel 2.7 bevat de aantallen gevechtssorties volgens referentie [7]. Dit zijn ongeveer dezelfde getallen als referentie [25].

Tabel 2.7: Aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deny Flight (ref [7])

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
20 december 1995 (einde operatie)	983 dagen	50.210 [7]

De volgende twee tabellen geven, volgens verschillende bronnen, een overzicht van het aandeel van de KLu in het aantal gevechtssorties dat door alle deelnemende landen aan de operatie Deny Flight is gevlogen. Bron van deze gegevens voor Tabel 2.8 is referentie [1] en de bron voor Tabel 2.9 is referentie [7].

Tabel 2.8: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deny Flight (volgens referentie [1])

Peildatum	Aandeel KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
21 april 1993	34%
1 mei 1993	24% [1]
1 augustus 1994	CAP: 16% [1] CAS: 7% Recce: 12%
20 december 1995	CAP: 12% [1] (CAS, Recce: niet bekend)

Tabel 2.9: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deny Flight (volgens referentie [7]).

Peildatum	Aandeel KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
20 december 1995 (einde operatie)	11,3%

2.2.5 Vlieguren KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deny Flight. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [1] en [2]. Tabel 2.10 geeft het cumulatieve totaal aantal vlieguren. Tabel 2.11 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag tijdens Deny Flight.

Tabel 2.10: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Deny Flight

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
7 oktober 1993	180 dagen	4.331 [2]
20 mei 1994	405 dagen	10.000 [1]
11 januari 1995	638 dagen	15.000 [2]
18 september 1995	868 dagen	20.000 [1]
20 december 1995 (einde operatie)	983 dagen	21.489 [1]

In totaal heeft de KLu met de F-16's tijdens de operatie Deny Flight 21.489 uren gevlogen. (Volgens referentie [6] heeft de KLu met de F-16's tijdens de operatie Deny Flight 17.023,5 uren gevlogen. Dit getal is gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS. PEGASOS is het vliegurenadministratiesysteem van de KLu. Dit systeem registreert alleen vluchten in VN verband. Ferry vluchten (dit zijn vluchten heen en terug) en lokale vluchten worden hierin niet geregistreerd.

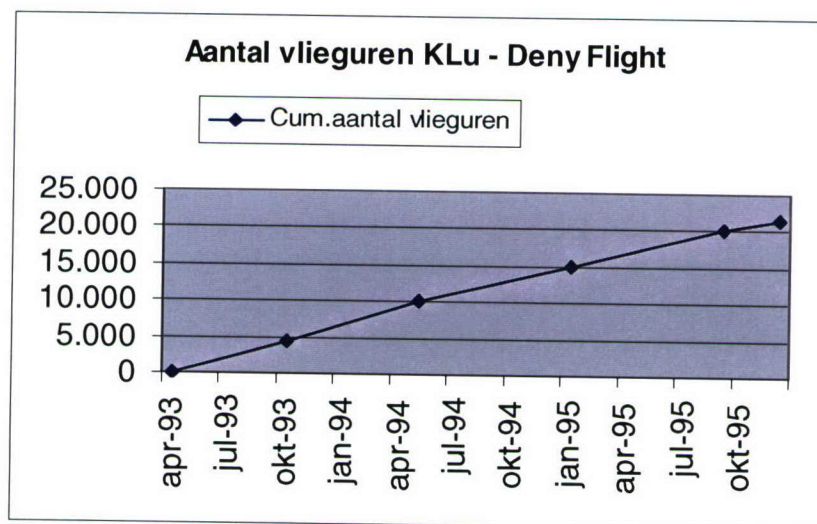
Tabel 2.11: Gemiddeld aantal vlieguren KLu tijdens Deny Flight

Periode:	Duur van de periode	Vlieguren KLu tijdens periode	Gem. aantal vlieguren per dag (tijdens periode)
12 april 1993 – 7 okt 1993	180 dagen	4.331	24,1
8 okt 1993 – 20 mei 1994	225 dagen	5.669	25,2
21 mei 1994 – 11 jan 1995	233 dagen	5.000	21,5
12 jan 1995 – 18 sept 1995	230 dagen	5.000	21,7
19 sept 1995 – 20 dec 1995	115 dagen	1.489	12,9
Totale operatie (12 april 1993 – 20 dec 1995)	983 dagen	21.489	21,9

Opmerking:

De gegeven vlieguuren van de KLu zijn inclusief de uren gevlogen tijdens de operatie Deliberate Force.

Het aantal vlieguuren in de loop van de operatie blijkt, net zoals het aantal sorties, vrij geleidelijk over de operatie verdeeld te zijn (zie Figuur 2.2). Dit terwijl in de beginperiode van de operatie naar verhouding meer CAP missies werden gevlogen dan in een later stadium van de operatie waarin naast de CAP missies ook (kortere) verkenningsvluchten werden uitgevoerd.



Figuur 2.2: Aantal vlieguuren KLu tijdens Deny Flight

2.2.6 Oorlogsattritie

Tijdens de operatie Deny Flight zijn in totaal twee vliegtuigen verloren gegaan. Het betreft hier één Britse Sea Harrier en één Amerikaanse F-16 C.

2.3 Operatie Deliberate Force

2.3.1 Doel operatie

Het doel van de operatie Deliberate Force was de bescherming van safe areas in Bosnië.

2.3.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Deliberate Force vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 30 augustus 1995 tot en met 20 september 1995. In totaal duurde deze operatie dus 22 dagen.

Operatie Deliberate Force was het grootste luchtoffensief van de NAVO tot dusver. In totaal namen acht landen deel aan de operatie.

Mede door de luchtaanvallen werd de strijd in Bosnië uiteindelijk gestaakt. In december 1995 werd het Dayton-vredesakkoord getekend, waarmee een eind kwam aan de oorlog.

De KLu nam met 18 F-16's deel aan de operatie.

2.3.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen (cumulatief en gemiddeld per periode) gedurende de operatie Deliberate Force. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [1] en [6].

Tabel 2.12: Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Deliberate Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
20 september 1995 (einde operatie)	22 dagen	198 [1], [6]

In de bestudeerde literatuur bestaat enige tegenspraak over het aantal sorties dat de KLu precies heeft gevlogen gedurende de operatie. Referenties [1] en [6] spreken over 198 sorties terwijl referentie [2] over 250 sorties spreekt.

Tabel 2.13: Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Deliberate Force

Periode:	Duur van de periode	Sorties KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
Totale operatie (30 aug 1995 – 20 sept 1995)	22 dagen	198	9

2.3.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Deliberate Force in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.14 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.15 geeft aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Deliberate Force. De gegevens zijn afkomstig uit referentie [1].

Tabel 2.14: Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
20 september 1995 (einde operatie)	22 dagen	3.515 [1]

Tabel 2.15: Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
20 september 1995 (einde operatie)	22 dagen	2.767 [1]

Opmerking:

Referentie [24] gaat uit van een andere verdeling van het totaal aantal gevlogen sorties. Deze bron gaat uit van 2.425 gevechtssorties en 1.090 support sorties. Het totale aantal gevlogen sorties is wel gelijk (namelijk 3.515 sorties). Het verschil is te verklaren doordat referentie [24] de Recce missies als ondersteunende missies indeelt. In dit document echter worden de Recce missies als gevechtssorties ingedeeld (voor een uitgebreide toelichting van de indeling van sorties naar soorten missies wordt verwezen naar bijlage A).

Tabel 2.16 geeft het aandeel van de KLu bijdrage met F-16 sorties ten opzichte van het aantal gevechtssorties dat is gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Force. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.12) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.15). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.16: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Force

Peildatum	Aandeel KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
20 september 1995 (einde operatie)	7%

2.3.5 Vlieguren KLu

Via referentie [6] zijn gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Force.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Force. Tabel 2.17 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu. Tabel 2.18 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Deliberate Force.

Tabel 2.17: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Deliberate Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
20 september 1995 (einde operatie)	22 dagen	571,8 [6]

Getallen wat betreft KLu vlieguren zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN

verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.

Tabel 2.18: Gemiddeld aantal vliegreuen KLu tijdens Deliberate Force

Periode:	Duur van de periode	Vliegreuen KLu tijdens periode	Gem. aantal vliegreuen per dag (tijdens periode)
Totale operatie (30 aug 1995 – 20 sept 1995)	22 dagen	571,8	26

2.3.6 Oorlogsattritie

Tijdens de operatie Deliberate Force is in totaal één vliegtuig verloren gegaan. Het betreft hier een Franse Mirage.

2.4 Operatie Decisive Endeavour

2.4.1 Doel operatie

Een multi-nationale strijdmacht, de zogenaamde Implementation Force (IFOR), zou een jaar lang toezien op de naleving van het Dayton-vredesakkoord. Deze operatie kreeg de naam Joint Endeavour. De luchtcomponent van de operatie kreeg de naam Decisive Endeavour.

2.4.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Decisive Endeavour vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 20 december 1995 tot en met 20 december 1996. In totaal duurde deze operatie dus 1 jaar.

De KLu nam met 18 F-16's deel aan de operatie (waarvan 6 F-16's in Nederland stand-by stonden). Vanaf begin 1996 werd het aantal vluchten verminderd. Eind februari werd het aantal F-16's dat in Villa Franca stond teruggebracht van 12 naar 10. Vanaf eind oktober 1996 werd de Deployable Air Task Force opgericht, waarbij de KLu samenwerkte met het Belgische F-16 detachement. Op dat moment werd het aantal F-16's van de KLu in Villa Franca nog verder teruggebracht. Er stonden nog 8 vliegtuigen in Italië, en 8 vliegtuigen stonden stand-by in Nederland.

2.4.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen (cumulatief en gemiddeld per periode) gedurende de operatie Decisive Endeavour. De gegevens zijn afkomstig uit referentie [6].

Tabel 2.19: Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Decisive Endeavour

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
20 december 1996 (einde operatie)	364 dagen	1.229 [6]

Getallen wat betreft KLu sorties en vliegreuren zijn gebaseerd op PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.20: *Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Decisive Endeavour*

Periode:	Duur van de periode	Sorties KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
Totale operatie (20 dec 1995 – 20 dec 1996)	364 dagen	1.229	3,4

2.4.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Decisive Endeavour in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.21 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.22 geeft aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Decisive Endeavour. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2] (totale aantallen sorties) en [7] (de aantallen gevechtssorties).

Tabel 2.21: *Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Decisive Endeavour*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
20 december 1996 (einde operatie)	364 dagen	50.227 [2]

Tabel 2.22: *Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Decisive Endeavour*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
20 december 1996 (einde operatie)	364 dagen	30.136 [7]

Opmerking:

Referentie [25] gaat uit van 17.290 gevechtssorties. (zie bijlage A voor een toelichting). Deze aantallen gevechtssorties zijn nog exclusief de Recce missies.

Tabel 2.23 geeft het aandeel van de KLu bijdrage met F-16 sorties ten opzichte van het aantal gevechtssorties dat is gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Decisive Endeavour. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.19) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.22). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.23: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Decisive Endeavour

Peildatum	Aandeel KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
20 december 1996 (einde operatie)	4,1%

2.4.5 Vlieguren KLu

Via referentie [6] zijn gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Decisive Endeavour.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Decisive Endeavour. Tabel 2.24 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu. Tabel 2.25 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Decisive Endeavour.

Tabel 2.24: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Decisive Endeavour

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
20 december 1996 (einde operatie)	364 dagen	2.772,5 [6]

Getallen wat betreft KLu vlieguren zijn gebaseerd op PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.25: Gemiddeld aantal vlieguren KLu tijdens Decisive Endeavour

Periode:	Duur van de periode	Vlieguren KLu tijdens periode	Gem. aantal vlieguren per dag (tijdens periode)
Totale operatie (20 dec 1995 – 20 dec 1996)	364 dagen	2.772,5	7,6

2.4.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde bronnen is geen informatie bekend over het aantal vliegtuigen dat tijdens de operatie Decisive Endeavour verloren is gegaan.

2.5 Operatie Deliberate Guard

2.5.1 Doel operatie

Om, na afloop van het IFOR mandaat in december 1996, een vreedzame situatie te garanderen was een vervolg gewenst. In december 1996 werd een vredesbewarende strijdmacht ingesteld, de Stabilisation Force (SFOR). Deze operatie kreeg de naam Joint Guard. De luchtcomponent van de operatie kreeg de naam Deliberate Guard.

2.5.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Deliberate Guard vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 20 december 1996 tot en met 20 juni 1998. In totaal duurde deze operatie dus 1,5 jaar.

De KLu nam met 8 F-16's deel aan de operatie. Daarnaast stonden nog 8 F-16's stand-by in Nederland.

2.5.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen (cumulatief en gemiddeld per periode) gedurende de operatie Deliberate Guard. De gegevens zijn afkomstig uit referentie [6].

Tabel 2.26: *Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Deliberate Guard*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
20 juni 1998 (einde operatie)	546 dagen	1.341 [6]

Getallen wat betreft KLu sorties en vliegreuren zijn gebaseerd op PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.27: *Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Deliberate Guard*

Periode:	Duur van de periode	Sorties KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
Totale operatie (20 dec 1996 – 20 juni 1998)	546 dagen	1.341	2,5

2.5.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Deliberate Guard in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.28 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.29 geeft aantallen

gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Deliberate Guard. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2] (totale aantallen sorties) en [7] (de aantallen gevechtssorties).

Tabel 2.28: Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Guard

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
20 juni 1998 (einde operatie)	546 dagen	48.142 [2]

Tabel 2.29: Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Guard

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
20 juni 1998 (einde operatie)	546 dagen	28.885 [7]

Opmerking:

Referentie [25] gaat uit van 14.549 gevechtssorties. (zie bijlage A voor een toelichting). Deze aantallen gevechtssorties zijn exclusief de aantallen Recce missies.

Tabel 2.30 geeft het aandeel van de KLu bijdrage met F-16 sorties ten opzichte van het aantal gevechtssorties dat is gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Guard. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.26) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.29). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.30: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Guard

Peildatum	Aandeel KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
20 juni 1998 (einde operatie)	4,6%

2.5.5 Vlieguren KLu

Via referentie [6] zijn gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Guard.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Guard. Tabel 2.31 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu. Tabel 2.32 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Deliberate Guard.

Tabel 2.31: *Totaal aantal vliegreuen KLu tijdens Deliberate Guard*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vliegreuen
20 juni 1998 (einde operatie)	546 dagen	2.943,1 [6]

Getallen wat betreft KLu vliegreuen zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.32: *Gemiddeld aantal vliegreuen KLu tijdens Deliberate Guard*

Periode:	Duur van de periode	Vliegreuen KLu tijdens periode	Gem. aantal vliegreuen per dag (tijdens periode)
Totale operatie (20 dec 1996 – 20 juni 1998)	546 dagen	2.943,1	5,4

2.5.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde bronnen is geen informatie bekend over het aantal vliegtuigen dat tijdens de operatie Deliberate Guard verloren is gegaan.

2.6 Operatie Deliberate Forge

2.6.1 Doel operatie

Toen het mandaat voor SFOR afliep, werd in juni 1998 de vredesoperatie gecontinueerd onder de naam Joint Forge. De luchtcomponent ging Deliberate Forge heten.

In feite bestond Deliberate Forge uit drie operaties:

- Deliberate Forge
- Deliberate Forge / Allied Force
- Deliberate Forge / Joint Guardian

Deze drie operaties worden in dit document afzonderlijk beschreven.

De operatie Joint Forge dient ter ondersteuning van de SFOR in Bosnië-Herzegovina.

2.6.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Deliberate Forge vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 21 juni 1998 – 23 maart 1999. In totaal duurde deze operatie dus 274 dagen.

De KLu nam met 8 F-16's deel aan de operatie. In de periode september '98 – november '98 werden tijdelijk 8 extra F-16's gestuurd.

2.6.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu gedurende de operatie Deliberate Forge (zowel in cumulatieve sortie aantallen als in gemiddeld aantal sorties per dag). De gegevens zijn afkomstig uit referentie [6].

Tabel 2.33: Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Deliberate Forge

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
23 maart 1999 (einde operatie)	274 dagen	971 [6]

Getallen wat betreft KLu sorties en vliegreun zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.34: *Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Deliberate Forge*

Periode:	Duur van de periode	Sorties KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
Totale operatie (21 juni 1998 – 23 mrt 1999)	274 dagen	971	3,5

2.6.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Deliberate Forge in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.35 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.36 geeft aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Deliberate Forge. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2] (totale aantallen sorties) en [7] (de aantallen gevechtssorties).

Tabel 2.35: *Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
23 maart 1999 (einde operatie)	274 dagen	20.637 [2]

Tabel 2.36: *Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
23 maart 1999 (einde operatie)	274 dagen	12.382 [2]

Opmerking:

Referentie [25] gaat uit van 6.061 gevechtssorties. (zie bijlage A voor een toelichting). Deze aantallen gevechtssorties zijn nog exclusief de Recce missies.

Tabel 2.37 geeft een overzicht van het aandeel van de KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.33) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.36). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.37: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge

Peildatum	Aandeel van KLu sorties in aantal gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
23 maart 1999 (einde operatie)	7,8 %

2.6.5 Vlieguren KLu

Via referentie [6] zijn gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Forge.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Forge. Tabel 2.38 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu. Tabel 2.39 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Deliberate Forge.

Tabel 2.38: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Deliberate Forge

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
23 maart 1999 (einde operatie)	274 dagen	1.885 [6]

Getallen wat betreft KLu vlieguren zijn gebaseerd op PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.39: Gemiddeld aantal vlieguren KLu tijdens Deliberate Forge

Periode:	Duur van de periode	Vlieguren KLu tijdens periode	Gem. aantal vlieguren per dag (tijdens periode)
Totale operatie (21 juni 1998 – 23 mrt 1999)	274 dagen	1.885	6,9

2.6.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde bronnen is geen informatie bekend over het aantal vliegtuigen dat tijdens de operatie Deliberate Forge verloren is gegaan.

2.7 Operatie Deliberate Forge / Allied Force

2.7.1 Doel operatie

Begin 1999 bleek dat de Joegoslavische regering niet bereid was het principe-akkoord van Rambouillet te ondertekenen. Dit voorzag onder meer in de stationering van een vredesmacht in Kosovo. Om de druk op de Joegoslavische regering verder op te voeren, besloot de NAVO tot een luchtcampagne tegen Joegoslavië. Op 24 maart 1999 begon operatie 'Allied Force'.

2.7.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Allied Force vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 24 maart 1999 tot en met 7 juni 1999. In totaal duurde deze operatie dus 76 dagen.

Aanvankelijk hadden de Nederlandse jachtvliegtuigen alleen een lucht-verdedigingstaak (24 uur per dag en onder alle weersomstandigheden worden vijf uur durende CAP missies gevlogen). Na enkele dagen werden de F-16's echter ook ingezet tijdens bombardementsmissies. Met behulp van moderne richtmiddelen werden talloze precisiebombardementen uitgevoerd. Ook voerden de F-16's fotoverkenningstaken uit. Ze werden niet alleen ingezet om potentiële doelen voor de NAVO te fotograferen, maar ook om de resultaten van de aanvallen vast te leggen.

De KLu begon de operatie met een deelname van 16 F-16's. Na ongeveer drie weken werd dit aantal opgehoogd tot 20 F-16's.

Kenmerken van de operatie:

- De operatie start met een beperkt luchtoffensief dat zich maar tergend langzaam uitbreidde in intensiteit.
- De NAVO had drie richtlijnen bij deze operatie: vermijden van eigen slachtoffers, zo veel mogelijk collateral damage vermijden en de operatie snel tot een einde brengen.

2.7.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen gedurende de operatie Allied Force. Tabel 2.40 geeft de cumulatieve sortie aantallen. Tabel 2.41 geeft het gemiddeld aantal sorties per dag van de KLu tijdens Allied Force. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2] en [10].

Tabel 2.40: *Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Allied Force*

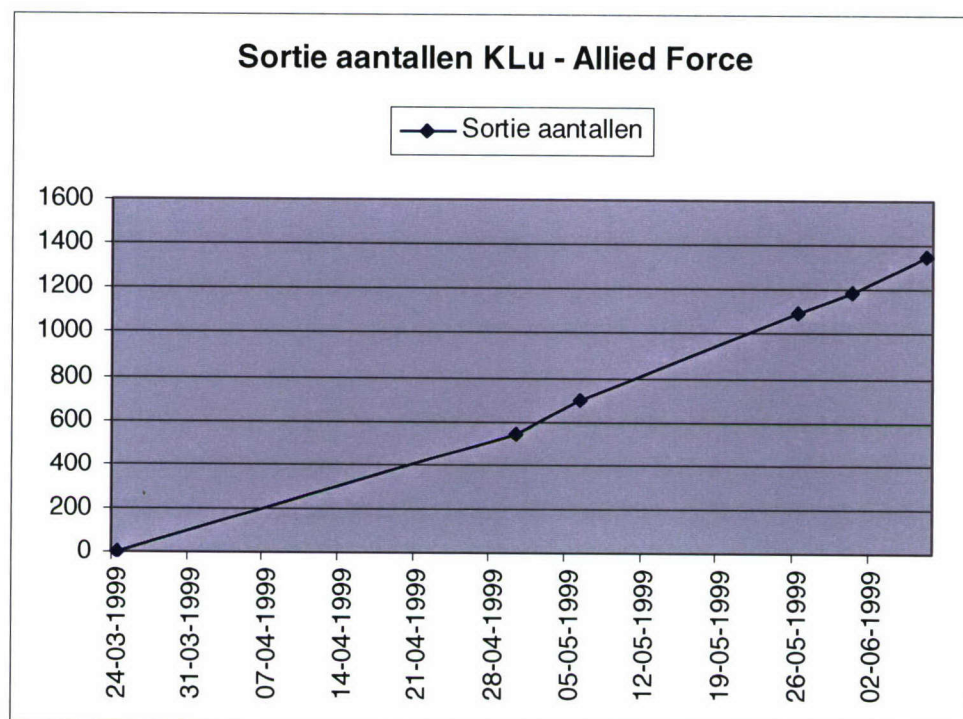
Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
Eind april 1999	38 dagen	540 [10]
6 mei 1999	43 dagen	698 [10]
26 mei 1999	64 dagen	1.096 [10]
Eind mei 1999	69 dagen	1.186 [10]
7 juni 1999 (einde operatie)	76 dagen	1.350 [2]

In totaal heeft de KLu met de F-16's tijdens de operatie Allied Force **1.350** sorties gevlogen. Daarvan waren 486 sorties van offensieve aard (bron: referentie [14]).

Tabel 2.41: *Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Allied Force*

Periode:	Duur van de periode	Sortie aantallen KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
24 maart 1999 – eind april 1999	38 dagen	540	14,2
1 mei 1999 – 6 mei 1999	6 dagen	158	26,3
7 mei 1999 – 26 mei 1999	20 dagen	398	19,9
27 mei 1999 – eind mei 1999	5 dagen	90	18,0
1 juni 1999 – 7 juni 1999	7 dagen	164	23,4
Totale operatie (24 maart 1999 – 7 juni 1999)	76 dagen	1.350	17,8

In Figuur 2.3 is het aantal sorties dat de KLu heeft gevlogen gedurende de operatie Allied Force cumulatief weergegeven. De figuur laat zien dat in de tweede helft van de operatie meer sorties werden gevlogen dan in de eerste helft van de operatie.



Figuur 2.3: Sortie aantallen KLu tijdens Allied Force

2.7.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Allied Force in totale sortie aantallen (Tabel 2.42) en in aantallen gevechtssorties (Tabel 2.43) gedurende de gehele operatie. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2], [8], [13], en [18].

Tabel 2.42: Totale sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Allied Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
25 maart 1999	1 dag	140 [2]
Eind maart 1999	Enkele (3?) dagen	400 [18]
Begin (7) april 1999	2 weken	5.000 [13]
Derde week april 1999	1 maand	9.300 [8]
12 mei 1999	7 weken	19.000 [8]
7 juni 1999 (einde operatie)	76 dagen	38.004 [13] [18]

De verschillende bronnen geven enigszins afwijkende cijfers met betrekking tot cumulatieve sortie aantallen. Andere getallen die genoemd worden zijn: 37.000 (referenties [1], [2] en [9]), 37.100 (referentie [10]) en 38.408 (referentie [2]). Referentie [2] geeft dus twee verschillende getallen. Referentie [13] is de enige internationale bron (van de NAVO) en lijkt daarom de meest betrouwbare bron voor deze sortie aantallen van alle deelnemende landen. De nationale bronnen

richten hun aandacht met name op de bijdragen van alleen de KLu aan diverse operaties.

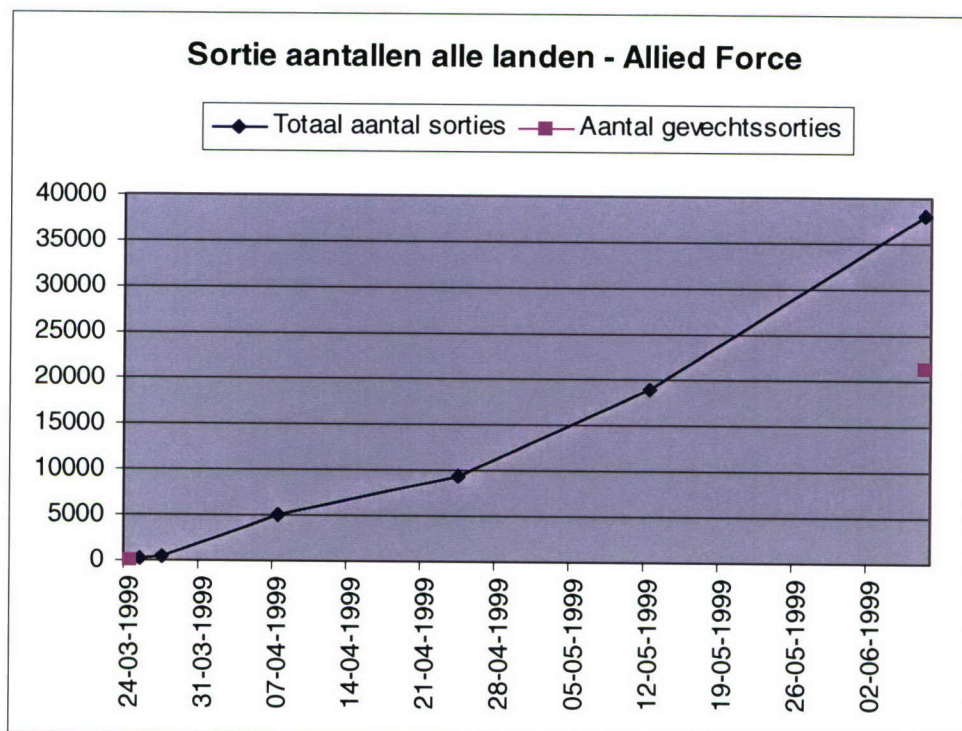
Tabel 2.43: Aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Allied Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
7 juni 1999 (einde operatie)	76 dagen	21.280 [2], [3], [13]

Opmerking:

De verdeling van de totale aantallen sorties over de verschillende soorten missies (afkomstig uit referenties [2], [3] en [13]) is opgenomen in bijlage A. Van deze verdeling is het aantal gevechtssorties afgeleid.

Eind april wordt de intensiteit van de operatie verhoogd. Dit blijkt ook duidelijk uit onderstaande figuur. Omdat het verloop van het cumulatieve aantal gevechtssorties in de tijd, niet beschikbaar is in de bestudeerde literatuur, is deze lijn niet getekend in het figuur. Alleen het aantal gevechtssorties aan het eind van de operatie is bekend en weergegeven in de figuur.



Figuur 2.4: Sortie aantallen alle landen tijdens Allied Force

Tabel 2.44 geeft een overzicht van het aandeel van de KLu in de gevechtssorties gevolgen door alle deelnemende landen tijdens Allied Force. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.40) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.43). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.44: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Allied Force

Peildatum	Aandeel van KLu sorties in aantal gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
7 juni 1999 (einde operatie)	6,3 %

2.7.5 Vlieguren KLu

In referentie [10] zijn beperkt gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Allied Force.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Allied Force. Tabel 2.45 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu en Tabel 2.46 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Allied Force.

Tabel 2.45: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Allied Force

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
6 mei 1999	43 dagen	2.500 [10]
26 mei 1999	64 dagen	5.000 [10]
7 juni 1999 (einde operatie)	76 dagen	Meer dan 5.000

In de bestudeerde bronnen is geen informatie beschikbaar over het totaal aantal vlieguren dat de KLu heeft gevlogen tijdens de gehele operatie Allied Force. (Referentie [6] gaat uit van 3.950 vlieguren die de KLu in totaal heeft gerealiseerd tijdens Allied Force. Deze bron registreert echter alleen vluchten in VN verband en geen Ferry vluchten en geen lokale vluchten).

Tabel 2.46: Gemiddeld aantal vlieguren KLu tijdens Allied Force

Periode:	Duur van de periode	Vlieguren KLu tijdens periode	Gem. aantal vlieguren per dag (tijdens periode)
24 maart 1999 – 6 mei 1999	43 dagen	2.500	58,1
7 mei 1999 – 26 mei 1999	21 dagen	2.500	119
27 mei 1999 – 7 juni 1999	12 dagen	Niet bekend	Niet bekend
Totale operatie (24 maart 1999 – 7 juni 1999)	76 dagen	Meer dan 5.000	Meer dan 65,8

Omdat het aantal vlieguren van de KLu tijdens de laatste periode niet bekend is, kan niet precies worden bepaald hoeveel uren de KLu in totaal gevlogen heeft tijdens Allied Force en kan ook niet het gemiddeld aantal vlieguren per dag voor de totale operatie worden bepaald. Wel zijn minimum waarden voor beide getallen bekend, zoals vermeld in Tabel 2.46.

2.7.6 Oorlogsattritie

Tijdens de operatie Allied Force zijn in totaal twee vliegtuigen verloren gegaan. Het betreft hier één F-117 en één F-16.

2.8 Operatie Deliberate Forge / Joint Guardian

2.8.1 Doel operatie

Joint Guardian had als doel ondersteuning van de KFOR in Kosovo.

2.8.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Deliberate Forge / Joint Guardian vond plaats in Voormalig Joegoslavië. De operatie besloeg de periode 8 juni 1999 tot en met 21 juni 2001. In totaal duurde deze operatie dus 742 dagen.

De KLu nam deel aan de operatie met 8 F-16's. Half januari 2000 stonden er nog maar 4 F-16's op Amendola. Medio december 2000 keerden de laatste 4 F-16's terug naar Nederland. (Er bleef wel een aantal F-16's stand-by staan in Nederland). Vanaf dat moment verzorgden de Belgen en de Nederlanders per toerbeurt de inzet van F-16's. In de periode half april 2001 tot en met half juni 2001 leverde de KLu de laatste bijdrage aan Joint Guardian.

2.8.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen (cumulatief en gemiddeld per periode) gedurende de operatie Deliberate Forge / Joint Guardian. De gegevens zijn afkomstig uit referentie [6].

Tabel 2.47: Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
21 juni 2001 (einde operatie)	742 dagen	2.511 [6]

Getallen wat betreft KLu sorties en vliegreun zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.48: Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Periode:	Duur van de periode	Sortie aantallen KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
Totale operatie (8 juni 1999 – 21 juni 2001)	742 dagen	2.511	3,4

2.8.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Deliberate Forge / Joint Guardian in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.49 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.50 geeft aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Deliberate Forge / Joint Guardian. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2] (totale aantallen sorties) en [7] (de aantallen gevechtssorties).

Tabel 2.49: Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
21 juni 2001 (einde operatie)	742 dagen	61.920 [2]

Tabel 2.50: Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
21 juni 2001 (einde operatie)	742 dagen	37.152 [7]

Tabel 2.51 geeft een overzicht van het aandeel van de KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.47) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.50). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.51: Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Peildatum	Aandeel van KLu sorties in aantal gevechtssorties gevlogen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
21 juni 2001 (einde operatie)	6,8 %

2.8.5 Vlieguren KLu

Via referentie [6] zijn gegevens beschikbaar omtrent het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Forge / Joint Guardian.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren (cumulatief en gemiddeld) dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Deliberate Forge / Joint Guardian. Tabel 2.52 geeft het cumulatieve aantal vlieguren van de KLu. Tabel 2.53 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian.

Tabel 2.52: Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Vlieguren
21 juni 2001 (einde operatie)	742 dagen	5.655 [6]

Getallen wat betreft KLu sorties en vlieguren zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.53: Gemiddeld aantal vlieguren KLu tijdens Deliberate Forge / Joint Guardian

Periode	Duur van de periode	Vlieguren KLu tijdens periode	Gem. aantal vlieguren per dag (tijdens periode)
Totale operatie (8 juni 1999 – 21 juni 2001)	742 dagen	5.655	7,6

2.8.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde bronnen is geen informatie bekend over het aantal vliegtuigen dat tijdens de operatie Deliberate Forge / Joint Guardian verloren is gegaan.

2.9 Operatie Enduring Freedom

2.9.1 Doel operatie

Het doel van de operatie Enduring Freedom was het leveren van militaire ondersteuning in de strijd tegen het terrorisme.

2.9.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Enduring Freedom vond plaats in Afghanistan. De bijdrage van de KLu aan de operatie besloeg de periode 1 oktober 2002 tot en met 1 oktober 2003. In totaal duurde deze operatie voor de KLu dus één jaar.

De Nederlandse F-16's worden ingezet als jachtbommenwerpers. In de rol van Close Air Support werd ondersteuning geleverd aan de International Security Assistance Force (ISAF). Deze operationele vluchten duurden gemiddeld zes tot zeven uur.

Nederland nam met 6 F-16's deel aan de operatie. Vanaf juli 2003 werd het aantal F-16's dat deelnam aan de operatie verlaagd tot 4.

Nederland maakte deel uit van het Nederlands-Noors-Deense detachement.

Kenmerken van de operatie:

- Het was (vergeleken met Desert Storm) een relatief beperkte operatie: 100 aanvalsmisssies per dag, tot een totaal van 38.000 vluchten van alle deelnemende landen.
- Innovatief operationeel concept: Network Centric Warfare, met recente doelinformatie.
- In vergelijking met Desert Storm een drastische reductie van de 'sensor-to-shooter' tijd.
- Gebruik van precisiemunitie. Vrijwel alle typen vliegtuigen konden JDAMs afwerpen. (De Nederlandse F-16's konden dit nog niet). B-2 en B-52 bommenwerpers cirkelden soms urenlang boven Afghanistan en konden zo nodig vijftien doelen per missie bestoken, mits zij elektronisch en route accurate doelgegevens in de cockpit kregen toegezonden.
- De combinatie van een beperkt aantal grondtroepen met geavanceerde airpower kon een ongehoorde militaire slagkracht genereren.

2.9.3 Sortie aantallen KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen gedurende de operatie Enduring Freedom. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [9] en [10].

Tabel 2.54: *Cumulatieve Sortie aantallen KLu tijdens Enduring Freedom*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Sortie aantallen KLu
11 mei 2003	223 dagen	502 [9]
5 oktober 2003 (einde operatie)	1 jaar	804 [9]

In totaal heeft de KLu met de F-16's tijdens de operatie Enduring Freedom **804** sorties gevlogen.

Opmerking:

Referentie [6] gaat uit van 760 sorties gevlogen door de KLu tijdens Enduring Freedom. Dit zijn alleen vluchten die in NAVO verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.55: *Gemiddeld aantal sorties KLu per dag tijdens Enduring Freedom*

Periode:	Duur van de periode	Sortie aantallen KLu tijdens periode	Gem. aantal sorties per dag (tijdens periode)
1 oktober 2002 – 11 mei 2003	223 dagen	502	2,3
12 mei 2003 – 5 oktober 2003	145 dagen	302	2,1
Totale operatie (1 oktober 2002 – 5 oktober 2003)	1 jaar	804	2,2

2.9.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Enduring Freedom in cumulatieve sortie aantallen gedurende de gehele operatie. Tabel 2.56 geeft totale aantallen sorties. Tabel 2.57 geeft aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen aan Enduring Freedom. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [18] (totale aantallen sorties) en [7] (de aantallen gevechtssorties).

Tabel 2.56: *Totale Sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Enduring Freedom*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
Einde operatie	Onbekend	38.000 [18]

Opmerking:

Uit de bestudeerde bronnen blijkt niet duidelijk in welke periode deze vluchten zijn uitgevoerd. De Amerikanen beginnen op 7 oktober 2001 met de militaire acties, maar de einddatum is niet bekend. Nederland start op 1 oktober 2002 met het uitvoeren van missies en stopt op 5 oktober 2003 met de bijdrage aan Enduring Freedom.

Tabel 2.57: *Gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Enduring Freedom*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
Einde operatie	Onbekend	14.440 [7]

Tabel 2.58 geeft een overzicht van het aandeel van de KLu in de gevechtssorties gevolgen door alle deelnemende landen tijdens Enduring Freedom. Dit aandeel wordt uitgerekend door de sortie aantallen KLu (uit Tabel 2.54) te delen door de aantallen gevechtssorties (uit Tabel 2.57). Dit aandeel wordt uitgedrukt in procenten.

Tabel 2.58: *Procentueel aandeel van de KLu sorties in het aantal gevechtssorties gevolgen door alle deelnemende landen tijdens Enduring Freedom*

Peildatum	Aandeel van KLu sorties in aantal gevechtssorties gevolgen door alle landen (uitgedrukt in procenten)
Einde operatie	5,6 %

2.9.5 Vlieguren KLu

Onderstaande tabellen geven een overzicht van het aantal vlieguren dat de KLu heeft gemaakt gedurende de operatie Enduring Freedom. Tabel 2.59 geeft het cumulatieve aantal vlieguren. Tabel 2.60 geeft het gemiddeld aantal vlieguren per dag van de KLu tijdens Enduring Freedom. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [9] en [10].

Tabel 2.59: *Totaal aantal vlieguren KLu tijdens Enduring Freedom*

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve aantal Vlieguren
25 november 2002	56 dagen	1.000 [10]
11 mei 2003	223 dagen	2.935 [9]
14 augustus 2003	318 dagen	4.000 [9]
5 oktober 2003 (einde operatie)	1 jaar	4.640 [9]

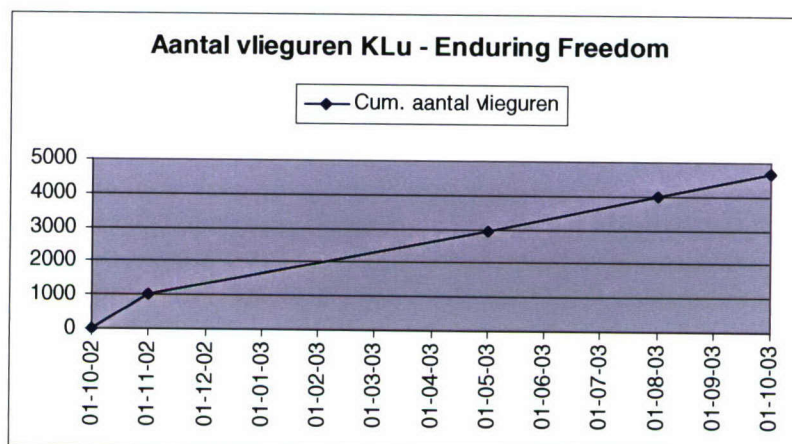
Opmerking:

Referentie [6] gaat uit van 4.391 uren gevlogen door de KLu tijdens Enduring Freedom. Dit zijn alleen vluchten die in NAVO verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry en lokale vluchten.

Tabel 2.60: Gemiddeld aantal vliegreun KLu per dag tijdens Enduring Freedom

Periode:	Duur van de periode	Vliegreun KLu tijdens periode	Gem. aantal vliegreun per dag (tijdens periode)
1 oktober 2002 – 25 november 2002	56 dagen	1.000	17,9
26 november 2002 – 11 mei 2003	167 dagen	1.935	11,6
12 mei 2003 – 14 augustus 2003	95 dagen	1.065	11,2
15 augustus 2003 – 5 oktober 2003	50 dagen	640	13,9
1 oktober 2002 – 5 oktober 2003	1 jaar	4.640	12,7

Figuur 2.5 laat het cumulatief aantal vliegreun van de KLu zien gedurende de operatie Enduring Freedom. De figuur laat duidelijk zien dat in de eerste anderhalve maand van de operatie het aantal vliegreun van de KLu intensiever is geweest dan in het vervolg van de operatie.



Figuur 2.5: Cumulatief aantal vliegreun KLu tijdens Enduring Freedom

2.9.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde literatuur zijn geen gegevens bekend van aantal vliegtuigen die verloren zijn gegaan tijdens de operatie Enduring Freedom.

2.10 Operatie Desert Storm

2.10.1 Doel operatie

Op 2 augustus 1990 viel Irak Koeweit binnen. De Veiligheidsraad eiste onmiddellijke terugtrekking van de Iraakse legers en kondigde een handelsembargo af dat desnoods met geweld mocht worden afgedwongen. Een groot aantal landen stuurde daarop schepen naar de Golf. Toen Irak geen gehoor gaf aan de eisen kwam een (vredesafdwingende) operatie op gang onder de naam *Desert Storm*.

2.10.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Desert Storm vond plaats in Irak. De operatie besloeg de periode 17 januari 1991 tot en met 24 februari 1991. In totaal duurde deze operatie dus 6 weken.

De operatie Desert Storm begon met luchtaanvallen (16/17 januari 1991). Op 23 februari 1991 ontketende een internationale troepenmacht het grondoffensief. Op 28 februari, na honderd uur landoorlog, vroeg Irak om een staakt-het-vuren.

Kenmerken van de operatie Desert Storm:

- Massale luchtaanvallen.
- Gering aantal slachtoffers aan coalitie-zijde.
- Technologische ontwikkelingen:
 - Begin van aanvallen met precisiewapens.
 - Stealth.
 - Gebruik van informatietechnologie om kennis/informatie te verspreiden.
- De meeste verliezen aan vliegtuigen werden in de eerste dagen geleden.

2.10.3 Sortie aantallen KLu

De KLu heeft geen bijdrage met F-16's geleverd aan deze operatie.

2.10.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Desert Storm in totale sortie aantallen (Tabel 2.61) en in aantallen gevechtssorties (Tabel 2.62) gedurende de gehele operatie. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [2], [18] en [20].

Tabel 2.61: Totale sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Desert Storm

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
24 februari 1991 (einde operatie)	6 weken (43 dagen)	110.000 [2], [18]

Referentie [8] geeft een iets hoger aantal sorties, nl. 112.235.

Tabel 2.62: Aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Desert Storm

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
24 februari 1991 (einde operatie)	6 weken (43 dagen)	60.000 [20]

Referentie [20] vermeldt dat fighters en bombers in totaal bijna 60.000 sorties vliegen tijdens de operatie Desert Storm. De combinatie van gegevens uit referenties [4] en [19] leidt tot eveneens ongeveer 60.000 gevechtssorties. Immers referentie [4] vermeldt dat de F-117's in totaal 1.271 combat sorties vliegen. Referentie [19] vermeldt dat de F-117's minder dan 2% van het totale aantal combat sorties vlogen (terwijl ze 43% van het aantal targets aanvielen).

2.10.5 Vlieguren KLu

De KLu heeft geen bijdrage met F-16's geleverd aan deze operatie.

2.10.6 Oorlogsattritie

Tijdens de operatie Desert Storm zijn in totaal 39 vliegtuigen verloren gegaan.

2.11 Operatie Iraqi Freedom

2.11.1 Doel operatie

Het doel van de operatie Iraqi Freedom was het bewerkstelligen van een Regime Change in Irak door het uitschakelen van Saddam Hoessein.

2.11.2 Specifieke kenmerken operatie

Operatie Iraqi Freedom vond plaats in Irak. De operatie besloeg de periode 19 maart 2003 tot en met 9 april 2003. In totaal duurde deze operatie dus ruim 3 weken.

Kenmerken van de operatie:

- Inzet van honderden teams van speciale eenheden (SOF) verspreid over Irak.
- Precisie informatie.
- Snelle datacommunicatiemogelijkheden tussen alle spelers op de grond en in de lucht.
- Precisiegeleide bommen.
- Het meest intensieve luchtoffensief sinds Desert Storm.
- Relatief geringe verliezen.

2.11.3 Sortie aantallen KLu

De KLu heeft geen bijdrage met F-16's geleverd aan deze operatie.

2.11.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de inzet van alle deelnemende landen aan Iraqi Freedom in totale sortie aantallen (Tabel 2.63) en in aantallen gevechtssorties (Tabel 2.64) gedurende de gehele operatie. De gegevens zijn afkomstig uit referenties [20] en [21].

Tabel 2.63: Totale sortie aantallen van alle deelnemende landen tijdens Iraqi Freedom

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve Totaal # sorties
9 april 2003 (einde operatie)	22 dagen	41.404 [21]

Referentie [12] geeft aan dat in totaal 37.000 sorties zijn gevlogen tijdens Iraqi Freedom en referentie [17] vermeldt 45.000 sorties.

Tabel 2.64: Aantallen gevechtssorties van alle deelnemende landen tijdens Iraqi Freedom

Peildatum	Aantal dagen in het conflict	Cumulatieve # Gevechtssorties
9 april 2003 (einde operatie)	22 dagen	20.700 [20], [21]

Referenties [20] en [21] vermelden dat fighters en bombers in totaal 20.700 sorties vliegen tijdens de operatie Iraqi Freedom.

2.11.5 Vlieguren KLu

De KLu heeft geen bijdrage met F-16's geleverd aan deze operatie.

2.11.6 Oorlogsattritie

Uit de bestudeerde literatuur is niet precies bekend hoeveel vliegtuigen tijdens de operatie Iraqi Freedom verloren zijn gegaan.

3. Overzicht resultaten

Het doel van dit hoofdstuk is om een overzicht te geven van de resultaten.

De volgende tabellen geven een overzicht van:

- de bijdragen van de KLu met de F-16's aan acht van de tien operaties die in dit document zijn beschouwd.
- de bijdragen van alle deelnemende landen tezamen aan de tien operaties die in dit document zijn beschouwd.
- het aantal vliegtuigen dat verloren is gegaan tijdens diverse operaties (voor zover gegevens bekend zijn).

3.1 Sortie aantallen KLu

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de inzet van de KLu in sortie aantallen gedurende de acht operaties.

Tabel 3.1: Overzicht operaties en bijdrage KLu met F-16's in sortie aantallen

Operatie	Periode	Totale Duur	Totaal aantal sorties KLu
Deny Flight (excl. Deliberate Force)	12 april 1993 - 20 december 1995	33 maanden	5.667 ³ [1]
Deliberate Force	30 augustus 1995 – 20 september 1995	22 dagen	198 ⁴ [1] [6]
Decisive Endeavour	20 december 1995- 20 december 1996	1 jaar	1.229 ⁵ [6]
Deliberate Guard	20 december 1996- 20 juni 1998	1,5 jaar	1.341 ⁶ [6]
Deliberate Forge	21 juni 1998 – 23 maart 1999 ⁷	274 dagen	971 ⁸ [6]
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 – 7 juni 1999	76 dagen	1.350 [2]
Deliberate Forge / Joint Guardian	8 juni 1999 – 21 juni 2001	742 dagen	2.511 ⁹ [6]
Enduring Freedom	1 oktober 2002 – 1 oktober 2003	1 jaar	804 [9]
Totaal	12 april 1993 – 1 oktober 2003	10,5 jaar	14.071

- ³ De genoemde sortie aantallen van de KLu tijdens Deny Flight zijn exclusief de sorties van de KLu gevlogen tijdens de operatie Deliberate Force
- ⁴ De bestudeerde literatuur geeft verschillende getallen voor het aantal sorties dat de KLu heeft gevlogen gedurende de operatie Deliberate Force. Referenties [1] en [6] spreken over 198 sorties terwijl referentie [2] over 250 sorties spreekt.
- ⁵ Getallen wat betreft KLu sorties zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.
- ⁶ Getallen wat betreft KLu sorties zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.
- ⁷ De totale operatie Deliberate Forge (duur 21 juni 1998 – 21 juni 2001) is onderverdeeld in: Deliberate Forge, Deliberate Forge / Allied Force en Deliberate Forge / Joint Guardian.
- ⁸ Getallen wat betreft KLu sorties zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.
- ⁹ Getallen wat betreft KLu sorties zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.

3.2 Vliegreuen KLu

Een overzicht van het totaal aantal vliegreuen en het gemiddeld aantal vliegreuen per dag dat door de KLu is gevlogen, staat in Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht operaties en bijdrage KLu met F-16's in vliegreuen

Operatie	Periode	Totale Duur	Totaal aantal vliegreuen KLu
Deny Flight (excl. Deliberate Force)	12 april 1993 - 20 december 1995	33 maanden	20.917 ¹⁰ [1] [6]
Deliberate Force	30 augustus 1995 – 20 september 1995	22 dagen	572 ¹¹ [6]
Decisive Endeavour	20 december 1995- 20 december 1996	1 jaar	2.773 ¹¹ [6]
Deliberate Guard	20 december 1996- 20 juni 1998	1,5 jaar	2.943 ¹¹ [6]
Deliberate Forge	21 juni 1998 - 23 maart 1999	274 dagen	1.885 ¹¹ [6]
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 – 7 juni 1999	76 dagen	Meer dan 5.000
Deliberate Forge / Joint Guardian	8 juni 1999 - 21 juni 2001	742 dagen	5.655 ¹¹ [6]
Enduring Freedom	1 oktober 2002 – 1 oktober 2003	1 jaar	4.640 [9]
Totaal	12 april 1993 - 1 oktober 2003	10,5 jaar	Minimaal 44.385

¹⁰ De genoemde vliegreuen van de KLu tijdens Deny Flight zijn exclusief de uren van de KLu gevlogen tijdens de operatie Deliberate Force

¹¹ Getallen wat betreft KLu vliegreuen zijn gebaseerd op informatie uit het informatiesysteem PEGASOS en hebben alleen betrekking op vluchten die in VN verband zijn gevlogen, dus exclusief Ferry (heen en terug vluchten) en lokale vluchten.

3.3 Sortieduur KLu

Met behulp van de gegevens uit de vorige twee tabellen is de gemiddelde sortieduur berekend. In onderstaande Tabel 3.3 staan de resultaten.

Tabel 3.3: Overzicht operaties en bijdrage KLu met F-16's in gemiddelde sortieduur

Operatie	Periode	Totale Duur	Gemiddelde sortieduur
Deny Flight	12 april 1993 - 20 december 1995	33 maanden	3,7 uur
Deliberate Force	30 aug 1995 – 20 sept 1995	22 dagen	2,9 uur
Decisive Endeavour	20 december 1995- 20 december 1996	1 jaar	2,3 uur
Deliberate Guard	20 december 1996- 20 juni 1998	1,5 jaar	2,2 uur
Deliberate Forge	21 juni 1998 - 23 maart 1999	274 dagen	1,9 uur
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 – 7 juni 1999	76 dagen	Meer dan 3,7 uur
Deliberate Forge / Joint Guardian	8 juni 1999 - 21 juni 2001	742 dagen	2,3 uur
Enduring Freedom	1 oktober 2002 – 1 oktober 2003	1 jaar	5,8 uur

3.4 Sortie aantallen alle deelnemende landen

Tabel 3.4 geeft een overzicht van de sortie aantallen die door alle deelnemende landen tezamen zijn gevlogen tijdens deze operaties. Bovendien wordt vermeld het aandeel van de KLu in de gevechtssorties gevlogen door alle deelnemende landen tezamen.

Tabel 3.4: Overzicht operaties en aantallen sorties gevlogen door alle deelnemende landen tezamen

Operatie	Periode	Totaal aantal sorties	Aantal gevechtssorties	Aandeel KLu in gevechtssorties
Deny Flight	12 april 1993 - 20 dec 1995	100.420 [2]	50.210 [7]	11,3%
Deliberate Force	30 aug 1995 – 20 sept 1995	3.515 [1]	2.767 [1]	7%
Decisive Endeavour	20 dec 1995- 20 dec 1996	50.227 [2]	30.136 [7]	4,1%
Deliberate Guard	20 dec 1996- 20 juni 1998	48.142 [2]	28.885 [7]	4,6%
Deliberate Forge	21 juni 1998 - 23 maart 1999	20.637 [2]	12.382 [7]	7,8%
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 - 7 juni 1999	38.004 [13] [18]	21.280 [2] [3] [13]	6,3%
Deliberate Forge / Joint Guardian	8 juni 1999 - 21 juni 2001	61.920 [2]	37.152 [7]	6,8%
Enduring Freedom	Niet bekend ¹²	38.000 [18]	14.440 [7]	5,6%

¹² De bijdrage van de KLu aan Enduring Freedom duurde van 1 okt 2002 – 5 okt 2003. De Amerikanen begonnen al op 7 okt 2001 met militaire acties. De exacte periode waarin genoemde sorties gerealiseerd zijn, wordt niet duidelijk uit de bestudeerde bronnen.

Tabel 3.5 ten slotte geeft het aantal sorties weer dat door tezamen is gerealiseerd door alle landen die hebben deelgenomen aan Desert storm en Iraqi Freedom. Dit zijn operaties waar de KLu niet met F-16's aan heeft deelgenomen.

Tabel 3.5: Overzicht operaties en aantallen sorties gevlogen door alle deelnemende landen tezamen

Operatie	Periode	Totale duur	Totaal aantal sorties	Aantal gevechtssorties
Desert Storm	17 jan 1991 – 24 febr 1991	43 dagen	110.000 [2] [18]	60.000 [20]
Iraqi Freedom	19 maart 2003 – 9 april 2003	22 dagen	41.404 [21]	20.700 [20] [21]

3.5 Oorlogsatritie

Tabel 3.6 geeft een overzicht van het aantal vliegtuigen dat verloren is gegaan tijdens diverse operaties. Deze informatie is echter niet van alle operaties bekend. Slechts van de operaties waarvan de informatie bekend is, zijn de gegevens opgenomen in de tabel.

Tabel 3.6: Overzicht van het aantal vliegtuigen dat verloren is gegaan tijdens diverse operaties (van alle deelnemende landen)

Operatie	Periode	Totale duur	Oorlogsatritie
Desert Storm	17 jan 1991 – 24 febr 1991	43 dagen	39 vliegtuigen
Deny Flight	12 april 1993 - 20 dec 1995	33 maanden	2 vliegtuigen
Deliberate Force	30 aug 1995 – 20 sept 1995	22 dagen	1 vliegtuig
Deliberate Forge / Allied Force	24 maart 1999 – 7 juni 1999	76 dagen	2 vliegtuigen

4. Conclusies

De algemene conclusie van het onderzoekswerk is dat de verzamelde gegevens in dit rapport een goed inzicht geven in de bijdrage van de F-16 vloot van de KLu aan diverse operaties gedurende de laatste 10 jaar.

Noemenswaardig is dat de intensiteit en de duur van de diverse operaties soms verschillen. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn onder andere lokale weersomstandigheden en de gehanteerde werktijden. Gegevens hierover zijn schaars en het verzamelen ervan viel niet binnen de onderzoeksvraag.

Ook noemenswaardig zijn de volgende ervaringen bij het achterhalen van de informatie:

- Internet bevat veel bruikbare data hoewel soms verwezen wordt naar niet meer bestaande URLs.
- De referenties [1] en [2] van de KLu zelf zijn zeer waardevolle bronnen. Aanvullende bronnen zijn schaars.
- De diverse bronnen gebruiken hun eigen termen en definities. In het bijzonder is gelet op:
 - Terminologie ('totale sortie aantallen', 'gevechtssorties', 'offensieve sorties');
 - Definities van de termen;
 - Onderscheid tussen sorties van gevechtsvliegtuigen, transportvliegtuigen en helikopters (onderliggende studie focust op gevechtsvliegtuigen).
- Aantallen sorties zijn niet altijd gelijk over de diverse bronnen. In die situaties dat er verschillen bestonden zijn alle bronnen en aantallen in de studie opgenomen.

[14] NLK; Allied Force Statistics.

[15] CCSS; LtKol Osinga; briefing gegeven tijdens het 'KLu air power symposium 2003'.

Artikelen:

- [16] Militaire Spectator; jrg 167; (april 1998); Vijf jaar na dato; Nederlandse F-16's naar Villafranca in het kader van de Operatie Deny Flight; drs. R. De Winter; pag 157-167.
- [17] Carré 6; 2003; Iraqi Freedom voorbij de camera's; LtKol F.B.P. Osinga; pag 20-29.
- [18] Militaire Spectator; jrg 172; (juni 2003); 'Airpower' in het postmoderne tijdperk. Revolutie in de lucht; LtKol F.B.P. Osinga; pag 338-357.
- [19] Aerospace Education Foundation; Defense and Airpower series; 2001; Effects-Based Operations: Change in the nature of warfare; Brigadier General David A. Deptula.
- [20] Commonwealth Institute; Project on Defense Alternatives; Briefing Memo#30; 26 september 2003; 'Catastrophic Interdiction: Air Power and the Collapse of the Iraqi Field Army in the 2003 War'; Carl Conetta.
- [21] USCENTAF; Assessment and Analysis Division; 30 april 2003; Operation Iraqi Freedom – By the numbers; T. Michael Mosely, LtGen; USAF (via internetsite: www.globalsecurity.org/military/library/report/2003/uscentaf_oif_report_30apr2003.pdf).

KLu documenten:

- [22] Jaaroverzicht KLu 2002.

Defensie documenten:

- [23] Defensienota 2000.

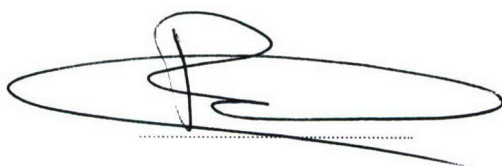
Studies:

- [24] Rapport CCSS-04-004; 'Een verkenning van militaire en veiligheidspolitieke trends in relatie tot airpower'; februari 2005; Dr. F. Osinga.

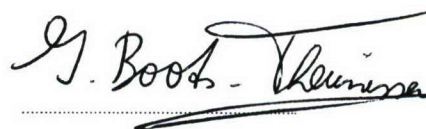
Referenties van CCSS studie:

- [25] Rand; (MR-1603); 'Interoperability of U.S. and NATO Allied Air Forces: Supporting data and Case Studies'; 2003; Eric Larsson et al.
- [26] NAVO Factsheets; internetsite: www.afsouth.nato.int/factsheets/DeliberateForceFactSheet.htm.

6. Ondertekening

A stylized handwritten signature consisting of a large, horizontal oval shape with a vertical line intersecting it near the center.

Drs. R.C.T. de Haas
Projectleider

A handwritten signature that reads "G. Boots - Theunisse" in a cursive script.

Drs. E.A.M. Boots
Auteur

Bijlage A Toelichting aantallen gevechtssorties diverse operaties

De aantallen gevechtssorties die in deze bijlage worden genoemd, zijn gevlogen door alle deelnemende landen tezamen.

A.1 Operatie Deny Flight

Volgens referentie [25] is de verdeling van het totaal aantal missies over de verschillende rollen als volgt:

Tabel A.1 Verdeling van het totaal aantal missies gevlogen tijdens Deny Flight

Missie	Aantal sorties	Percentage van het totaal
Combat Air Patrol	23.021	23 %
Strike (inclusief CAS)	27.077	27 %
Support (SEAD, NAEWF, Recce, tanker)	29.158	29 %
Training	21.164	21 %
Totaal	100.42	100 %

Omdat in bovenstaande indeling de Recce-missies bij de support missies worden ingedeeld, sluit deze indeling niet helemaal aan bij de indeling in dit document.

A.2 Operatie Deliberate Force

Sortie aantallen per rol, gebaseerd op referentie [1] (pagina 455):

Tabel A.2 Verdeling van het totaal aantal sorties gevlogen tijdens Deliberate Force

Missie	Aantal sorties	Percentage van het totaal
CAS / BAI	1.372	40 %
CAP	294	8 %
SEAD	785	22 %
Recce	316	9 %
Support	748	21 %
Totaal	3.515	100 %

A.3 Operatie Decisive Endeavour

Sortie aantallen per rol, gebaseerd op referentie [25]:

Tabel A.3 Verdeling van het totaal aantal sorties gevlogen tijdens Decisive Endeavour

Missie	Aantal sorties	Percentage van het totaal
CAP / CAS	17.290	34,4 %
Overige (SEAD, NAEW, tanker, Recce, en overige)	32.937	65,6 %
Totaal	50.227	100 %

Omdat in bovenstaande indeling de Recce-missies bij de support missies worden ingedeeld, sluit deze indeling niet helemaal aan bij de indeling in dit document.

A.4 Operatie Deliberate Guard

Sortie aantallen per rol, gebaseerd op referentie [25]:

Tabel A.4 Verdeling van het totaal aantal sorties gevlogen tijdens Deliberate Guard

Missie	Aantal sorties	Percentage van het totaal
CAP / CAS	14.549	30,2 %
Overige (SEAD, NAEW, tanker, Recce, en overige)	33.593	69,8 %
Totaal	48.142	100 %

Omdat in bovenstaande indeling de Recce-missies bij de support missies worden ingedeeld, sluit deze indeling niet helemaal aan bij de indeling in dit document.

A.5 Operatie Deliberate Forge

Sortie aantallen per rol, gebaseerd op referentie [25]:

Tabel A.5 Verdeling van het totaal aantal sorties gevlogen tijdens Deliberate Forge

Missie	Aantal sorties	Percentage van het totaal
CAP / CAS	6.061	32,6 %
Overige (SEAD, NAEW, tanker, Recce, en overige)	12.542	67,4 %
Totaal	18.603	100 %

Omdat in bovenstaande indeling de Recce-missies bij de support missies worden ingedeeld, sluit deze indeling niet helemaal aan bij de indeling in dit document. Deze gegevens hebben betrekking op de periode 21 juni 1998 tot en met 2 februari 1999. Dit is dus niet de gehele periode van de operatie Deliberate Forge. Volgens andere bronnen heeft deze operatie geduurd tot 23 maart 1999.

A.6 Operatie Allied Force

Sortie percentages per rol, gebaseerd op referentie [2]:

Tabel A.6 Verdeling van het percentage sorties gevlogen tijdens Allied Force

Missie	Percentage van het totaal
Defensive Counter Air (DCA)	16 %
Close Air Support (CAS)	14 %
Battlefield Air Interdiction (BAI)	13 %
Suppression of Enemy Air Defence (SEAD)	12 %
Air-Air-Refuelling (AAR)	21 %
Overig	24 %
Totaal	100 %

Sortie percentages per rol, gebaseerd op referenties [3] en [13]:

Tabel A.7 Verdeling van het percentage sorties gevlogen tijdens Allied Force

Missie	Percentage van het totaal
Combat Air Patrol (CAP)	16 %
Close Air Support (CAS)	14 %
Battlefield Air Interdiction (BAI)	14 %
Suppression of Enemy Air Defence (SEAD)	12 %
HELO	0 %
Tactical Air Lift (TAL)	13 %
Air-Air-Refuelling (AAR)	21 %
Combat Support (CBT SUP)	10 %
Totaal	100 %

De gevechtssorties bestaan uit CAP, CAS, BAI en SEAD. In totaal vormen zij 56 % van de totale aantallen sorties.

De ondersteunende sorties bestaan uit TAL, AAR, CBT SUP. In totaal vormen zij 44 % van de totale aantallen sorties.

REPORT DOCUMENTATION PAGE

(MOD-NL)

1. DEFENCE REPORT NO (MOD-NL) TD04-0456	2. RECIPIENT'S ACCESSION NO	3. PERFORMING ORGANISATION REPORT NO TNO-DV1 2004 A254
4. PROJECT/TASK/WORK UNIT NO 015.32692	5. CONTRACT NO -	6. REPORT DATE March 2005
7. NUMBER OF PAGES 58 (incl appendices, excl RDP & distribution list)	8. NUMBER OF REFERENCES 26	9. TYPE OF REPORT AND DATES COVERED Final
10. TITLE AND SUBTITLE Overzicht sortie-aantallen in diverse operaties		
11. AUTHOR(S) Drs. E.A.M. Boots-Theunissen Drs. Y.F. Halfhide		
12. PERFORMING ORGANISATION NAME(S) AND ADDRESS(ES) TNO Defence, Security and Safety, PO Box 96864, 2509 JG The Hague, The Netherlands Oude Waalsdorperweg 63, The Hague, The Netherlands		
13. SPONSORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES) -		
14. SUPPLEMENTARY NOTES The classification designation Ongerubriceerd is equivalent to Unclassified, Stg. Confidentieel is equivalent to Confidential and Stg. Geheim is equivalent to Secret.		
15. ABSTRACT (MAXIMUM 200 WORDS (1044 BYTE)) This report describes the results of the research of the contribution of the F-16 aircraft of the Royal Netherlands Air force to air force operations the past ten years. Several sources of information were used: books written by the air force, information systems, internet sites and articles in military journals. In case of inconsistency between sources of information, all the information and sources are mentioned. The report gives the number of sorties and number of flying hours for the F-16 aircraft of the RNLAF for eight air force operations. It also includes the number of sorties of all the participating air forces both for these eight air force operations and for two additional operations.		
16. DESCRIPTORS Air force operations Fixed wings Sorties		IDENTIFIERS F-16
17a. SECURITY CLASSIFICATION (OF REPORT) Ongerubriceerd	17b. SECURITY CLASSIFICATION (OF PAGE) Ongerubriceerd	17c. SECURITY CLASSIFICATION (OF ABSTRACT) Ongerubriceerd
18. DISTRIBUTION AVAILABILITY STATEMENT Unlimited		17d. SECURITY CLASSIFICATION (OF TITLES) Ongerubriceerd

Distributielijst

1. SC-WOO
- 2-21. DMKLu/MPV, Kol. Ir. E.C.G.J. van Duren
22. CCSS, F. Osinga
23. Bibliotheek KMA
24. Bibliotheek KMA
25. Bibliotheek KMA
26. TNO Defensie en Veiligheid, Directeur Operaties
27. TNO Defensie en Veiligheid, Directeur Kennis
28. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan R. Le Fèvre , Accountmanager KLu
29. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan drs. R.C.T. de Haas, projectleider
30. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan ir. T.J. Rijgersberg
31. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan drs. E.A.M. Boots
32. Archief TNO Defensie en Veiligheid, in bruikleen aan drs. Y.F. Halfhide
33. Documentatie TNO Defensie en Veiligheid
- 34-35. Reserve

Distributie managementuittreksel & distributielijst

- 4x SC-WOO, Hoofdcluster Kennistransfer, Kol. A.P. Coppens
- 1x Algemeen Directeur TNO Defensie en Veiligheid, TNO Defensie en Veiligheid, Directeur Markt, MIVD / AAR / HBMT